

# 公路工程沥青路面施工现场试验检测技术要点

赵宏彦

(甘肃省甘南公路事业发展中心 甘肃甘南 747000)

**摘要:** 沥青路面具有较强的稳定性,不会出现变形、裂缝等现象,因此,公路工程广泛应用该技术。在其施工过程中,施工质量控制是非常重要的,而沥青路面试验检测技术在施工过程中具有较大的作用,可以有效提高公路工程建设水平。但是当前我国沥青路面试验检测技术存在一些问题,这些问题的存在会影响到公路工程建设质量,不利于公路工程的顺利开展。文章首先介绍了沥青路面试验检测技术要点,然后针对我国沥青路面试验检测技术存在缺陷,采取了相应措施予以改进。通过文章的分析与研究,旨在为相关人员提供参考,进而提高我国公路工程建设水平。

**关键词:** 公路沥青路面;施工现场;试验检测;技术分析

**前言:** 随着我国现代化进程的加速推进,经济活动不断增加,要求交通必须跟上,而作为基础的交通方式,公路工程的作用极其重要。出于对人们出行安全的考虑,必须高度关注施工质量的重要性,采用恰当的方法来确保施工质量,使公路的使用寿命得以延长。沥青路面在公路工程广受好评,该路面的应用能够带来良好的效果,进而保障整体出行质量。而沥青路面的施工相对复杂,难度较高,易受多种因素影响,从而引发相关联的问题。因此,在施工过程中需要采取有针对性的试验检测技术,以及时检测问题并及时解决。

## 一、沥青路面施工现场试验检测技术要点

### (一) 原材料试验检测

为了避免后续施工中出现问题,为了确保所使用的原材料符合规定,施工单位在正式施工之前需要进行试验检测。我们将运用抽样检测等方法来进行确认砂石、沥青等材料的性能品质是否符合工程施工的需求。这两种材料的使用对公路质量有着重要影响。为了增强沥青配料的准确性,工作人员需使用专业设备进行配料,并评估沥青原材料的总体质量状况。通过对检测结果的分析,可以获得相关数据并提升配料精度。为了确保检测结果真实、合理、科学,施工人员还需要对配比均匀的集料进行统一检测,避免遗漏,将检测结果与标准进行对比,确定原材料的压力载荷和使用性能等,以做出正确的判断<sup>0</sup>。

### (二) 沥青混合料级配检测

沥青混合料是道路建设中常见的材料,也是保证道路质量和使用寿命的重要因素之一。然而,沥青混合料质量的好坏与其级配有密不可分的关系。沥青混合料的级配检测通常包括筛分、质量检测等步骤。筛分是最常见的一种方法,它可以将不同粒径的颗粒分离出来,并以此计算出不同粒径的颗粒在总颗粒中所占的百分比。质量检测则是通过对沥青混合料的密度、吸水率、稳定性等多方面进行测试,从而评估其质量是否达到标准要求。沥青混合料的级配检测可以有效地控制沥青混合料中不同颗粒的含量,从而提高道路的耐久性和使用寿命。其次,级配检测可以确保沥青混合料的质量稳定,保证施工的一致性和工程效果。为了增强混合料级配检测的准确性,必须进行多次试验,分析不同配比下沥青混合料的特性,筛选最优数值,以促进路面工程建设<sup>0</sup>。

### (三) 压实度试验检测

沥青路面压实度就是将沥青混凝土表层压实至规定密度的程度,它能够反映出路面的密实程度和稳定性。钻芯取样分析是压实度检测的主要方法。在路面摊铺和碾压完成后,等待路面冷却,采集芯样并送往试验室检测其密实度,与施工前后的实际情况作对比。该方法操作较为繁琐,同时对路面也有影响。除了钻芯取样法,核子密度仪也能进行压实度检测,该方法不精确度高,而且使用简单、测试速度快,有一定优势<sup>0</sup>。

### (四) 平整度试验检测

为了避免传统检测方法的缺陷,现在主要使用连续式平整

仪来检测路面平整度。相较于使用长度为3米的直尺进行检测,这种方法更加精确,且不易受到环境因素的影响。同时,这种方法也提高了检测的效率。另一种检测方法是采用综合车载检测技术,该技术能够记录车辆行驶时后轴、中后轴和车厢之间的单向位移量,从而确定路面平整度情况。该方法利用传感器作为核心,在任何情况下均能够实现高精度的检测。此外,相关工作人员还应加强对试验检测技术的应用,以推动公路质量的提高。

### (五) 沥青路面结构强度检测

沥青路面的强度试验检测方法通常采用贝克曼柱法,它是评估沥青路面强度和稳定性的一种常用方法,具有简单、经济、快速的特点。该方法使用一个贝克曼柱,在其上施加不同的载荷,并监测柱的变形情况,以计算出路面的反应力和刚度。通过对不同位置的试验结果进行分析,可以确定路面的强度和稳定性。在测试流程中,需要依次完成以下几个步骤:首先,在待测车辆的轮胎内安装贝克曼柱,确保柱底不会接触车轮,以避免对测试结果造成干扰。接着,将贝克曼柱的顶端放在百分表上进行测试。启动车辆,使其在道路上行驶。在行驶过程中,贝克曼柱会受到路面变化的影响,并在百分表上显示相应的数值。当百分表值上升至规定范围时,记录显示的数值。这个范围通常是1毫米到5毫米。道路材料的变形程度会影响汽车行驶时百分表的读数,变形程度越高,则百分表读数也越高<sup>0</sup>。

### (六) 沥青路面渗水性检测

在整个施工过程中,保证路面具有良好的抗滑性是至关重要的,因此需要进行渗水检测以满足路面的防水要求。在检测时,沥青路面的渗透系数标准应保持在300 mL左右。如果测量结果与该数值有显著差异,说明路面的渗透能力不符合要求,需要采取措施加以改进。

### (七) 沥青路面抗滑性检测

为了提高道路的安全性和可靠性,沥青路面的防滑性能必须得到充分考虑。具体的建设过程中,必须遵循严格的标准操作,以提高公路质量。在进行施工时,应采用随机抽样试验的方式,以确保沥青路面的质量达到要求,避免在后续运行中出现质量问题。检测沥青路面的抗滑性时,施工人员可采用高速旋转轮胎的方式与路面直接接触,以记录轮胎和路面之间的摩擦系数进行分析。此方法简单易行、成本低廉且数据可靠,是实际应用中采纳最多的方法。还有一种则是想要使用激光测试仪进行检测。这种设备会发出红外线来迅速评估路面的抗滑性。受自然环境和人为因素影响的程度低,可实现连续不间断的检测,且易于操作,此方法适用于路况良好的道路<sup>0</sup>。

## 二、沥青路面施工现场试验检测技术存在的问题

### (一) 试验检测制度不健全

公路工程沥青路面施工现场试验检测顺利进行的必要前提是建立一个健全的试验检测机制。然而,许多公路工程试验检测部门缺乏完善的试验检测制度,这意味着整个试验检测过程

缺乏规范, 从而对公路工程试验检测结果的准确性产生间接影响。公路检测部门缺少科学的试验检测台账, 这使得工作人员在使用试验检测设备时未能严格按照公路工程试验检测要求操作, 这对公路工程的施工工期和质量造成了诸多不利影响。而且, 公路工程的社会效益和经济效益受到了不必要的施工成本增加的影响。

#### (二) 室内检测存在误差

公路建设施工试验检测中, 室内检测是关键的一步, 但由于试验环境的差异, 其各项指标无法保持稳定状态。虽然已经规范了室内检测的各种条件, 但由于忽略了某些变量, 检测数据的可靠性仍可能受到影响。检测结果失真意味着无法在沥青混凝土路面质量控制方面使用这些结果。加之, 室内检测过程需要人为操作, 而不同的人对仪器操作的理解和执行也许存在差异, 这可能导致检测结果存在误差。多种方案的使用可能会导致路面检测结果不同, 进而影响施工质量的评估。同时, 这还可能干扰对公路建设作业问题的判断, 降低材料资源利用率, 并导致工期延误, 带来严重的损失<sup>9</sup>。

#### (三) 现场人员操作实施方面存在短板

试验检测人员的专业素养是直接影响公路工程沥青路面建设中检测工作效率和结果的因素之一。公路工程建设领域中存在很多施工企业, 它们的工程试验检测队伍水平普遍不高, 专业技能不足、缺失专业人才。有些检验工作人员缺乏系统的培训, 导致操作不规范, 操作失误会影响检测结果的准确性。

#### (四) 试验检测仪器的精度欠缺

影响公路工程试验检测准确性的主要因素之一是部分试验检测部门使用的仪器设备比较陈旧或不符合标准, 其精度也较低。部分公路工程试验检测部门为了节省成本, 购买了质量低劣、价格低廉的试验检测仪器设备, 从而导致公路工程试验检测出现了不准确的结果, 增加了公路工程存在质量问题的可能性。此外, 公路工程沥青路面施工现场中的试验检测控制和管理往往被试验人员忽视, 他们主要依靠自己的经验进行试验检测。这种做法不仅会影响试验检测仪器的性能和使用寿命, 也会降低公路工程试验检测结果的准确性。

### 三、公路工程沥青路面施工现场试验检测技术问题的解决对策

#### (一) 建立完善的公路工程试验检测制度

首先, 试验检测机构应获得国家颁发的资质证书, 并获得部门的批准, 以避免不合格产品流入市场。为确保质量, 各个检测机构都需要建立有效的质量管理制度, 加强对内部的质量管理和监督工作。对施工人员的资质, 应进行严格的要求和审查, 并落实责任制度, 做到管理责任到位。并建立完善的检测样品和抽样管理制度。另外, 制定详细的试验检测细则非常重要, 还需要确保工作人员严格遵守质量管理手册的规定, 并通过监督来落实。

#### (二) 改进公路施工检测的监管制度

路面施工质量的好坏直接关系到人民群众的生命和财产安全, 因此必须严格执行公路工程沥青路面施工现场试验检测工作, 这是公路施工质量责任和保障群众生命安全的重要措施。为了确保实验检测过程的顺利完成, 施工单位应制定一套有针对性的监管制度。在施工期间, 不应取消路面试验检测工作, 这一过程必须始终存在。它有助于促进工作效率的提高, 同时也能尽早检测到施工中可能存在的问题, 及时予以改进, 从而提升沥青路面的质量和耐用性。在施工过程中与前期试验结果做比对, 能够快速发现其问题, 从而提升工程质量<sup>9</sup>。

#### (三) 提高试验检验工作人员的专业与管理能力

针对公路工程建设中试验检测队伍普遍存在的专业素质不足问题, 有必要加强对检测工作人员的专业培训。为了确保沥青路面施工建设过程中的每个阶段都能得到有效的管理, 政府和相关公路工程质量管理相关部门应加强对试验检测人才培养的管理, 并制定专业试验检测人员培养的政策制度。在专业试验检

测人才培养市场方面加强规范化管理, 维护市场秩序。施工单位可通过提高试验检测人员的工薪待遇来吸引更多优秀的专业人才加入公司中。采用老带新的方式, 帮助新员工积累实践经验。除了不忽视员工培训外, 企业还应设立试验检测培训课程, 为员工提供技术交流平台, 有效地提升试验检测人员的专业素养, 并实施科学的鼓励措施以激发员工热情。同时, 有效的施工管理能够保证路面碾压和物料摊铺的有序进行, 同时也能够控制技术参数, 了解摊铺过程中物料的厚度、平整度等重要信息。

#### (四) 加强对试验检测设备管理

为了高效开展公路工程沥青路面施工现场试验检测工作, 必须建立完善的制度体系和高素质的检测团队, 并配备先进的检测设备和先进的技术, 以确保试验检测的质量和效率。施工单位需要增加对试验检测仪器和设备的投资, 以确保其具有精准性和先进性, 从而确保检测结果的精确。要实现试验仪器和检测设备的科学保养和管理, 需要建立档案管理体系, 详细记录使用情况和维修状况。当前公路工程沥青路面施工现场试验检测设备及技术的升级, 使得试验检测工作实现了自动化、智能化, 并确保检测结果的真实准确性, 降低检测误差率。所以质检机构现阶段应专注于检测技术和设备的创新, 以及它们的统一应用。如此一来, 不仅可以减少人、物资源的浪费, 还能快速高效开展公路工程试验检测工作。

#### 结语:

公路工程被视为我国重要的民生工程之一, 因为它的健康稳定发展不仅让人们享受到方便快捷的出行条件和提高了居民的生活质量, 同时也为经济的增长做出了不可替代的贡献。因此, 我们应全力确保公路工程的施工质量, 以最大程度地实现其效益。整条公路的整体质量取决于沥青路面施工质量的好坏。因此, 沥青路面施工现场试验检测十分必要<sup>9</sup>。而且, 检测公路沥青路面施工现场有助于大幅提升路面的安全性能, 使公路使用后发生意外事故的风险降至最低, 并保障人民的财产和生命安全。本文通过探讨沥青路面施工现场试验技术的要点以及存在的问题及其应对策略, 以改进试验检测的质量。以确保路面的质量符合标准。然而, 为了有效提升该行业沥青混凝土路面的质量, 需要采取相应措施, 同时运用更高级的检测设备进行精确检测, 以确保路面符合标准, 并提升从业人员的专业水平。

#### 参考文献:

- [1] 朱文辉. 公路工程沥青路面施工现场试验检测技术要点[J]. 黑龙江交通科技, 2022, 45(10): 16-18. DOI: 10.16402/j.cnki.issn1008-3383.2022.10.014.
- [2] 杨虎陈. 公路工程沥青路面施工现场试验检测技术研究[J]. 科技资讯, 2022, 20(17): 87-89. DOI: 10.16661/j.cnki.1672-3791.2201-5042-1214.
- [3] 刘小霞. 公路工程沥青路面施工现场试验检测技术探讨[J]. 工程技术研究, 2022, 7(07): 72-74. DOI: 10.19537/j.cnki.2096-2789.2022.07.021.
- [4] 丁利. 公路工程沥青路面施工现场试验检测技术研究[J]. 中国建筑装饰装修, 2021(12): 156-157.
- [5] 阙勇. 公路工程沥青路面施工现场试验检测技术探讨[J]. 建材发展导向, 2021, 19(20): 188-189. DOI: 10.16673/j.cnki.jcfzdx.2021.0362.
- [6] 袁磊. 公路工程试验检测存在的问题及措施分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2016, (6): 30-30.
- [7] 陈正朋, 贺泽辉. 沥青混凝土路面试验检测存在缺陷及解决办法[J]. 价值工程, 2021, 40(4): 138-139.
- [8] 陈枫晓. 关于公路工程沥青路面施工现场试验检测技术的研究[J]. 科学技术创新, 2018, (31): 120-121. DOI: 10.3969/j.issn.1673-1328.2018.31.071.